Helicópteros británicos

El 656.º Escuadrón del* Army Air Corps *(AAC) y el 3 CBAS de los* Royal Marines *tuvieron una participación vital aunque poco espectacular en la guerra de las Malvinas. Sus aparatos no podían llevar grandes cargas, pero contribuyeron a la victoria final.



Algunos de los Scout del 656.º Escuadrón y del 3 CBAS fueron equipados con misiles AS.11 y utilizados en funciones de apoyo directo contra bolsas de resistencia argentinas.

Durante y después de todas las campañas militares, algunas unidades reciben el justo tributo por sus actuaciones, en tanto que otras parecen quedar en el olvido a pesar de que se han comportado de una forma igualmente meritoria. Ello se debe en ocasiones a que las formaciones de segunda categoría se utilizan en la retaguardia, lejos de la actividad principal. En tales casos, la razón de su ignorancia estriba en que su labor suele quedar en la sombra. En otras ocasiones, el motivo está en que esa fuerza tiene un cometido tan poco usual que cualquier observador tiende a pensar que pertenece a otra rama de los servicios armados. Desde la guerra de las Malvinas de 1982, la opinión pública mundial no ha olvidado que la RAF voló y combatió con gran distinción; que la *Royal Navy* dominó los mares como en sus mejores tiempos; y que los soldados del Ejército (y de la Infantería de Marina) entraron en combate según la mejor tradición británica. El éxito espectacular de los BAe Sea Harrier no hizo olvidar, empero, que la Armada retuvo su propia arma aérea gracias a unos requerimientos operacionales específicos. Sin embargo, resulta difícil concebir una fuerza más incongruente que la que constituían los disciplinados aviadores del Ejército.

Equipados con una flota combinada de poco más de dos docenas de helicópteros ligeros, los escuadrones del *Army Air Corps* (AAC, o Cuerpo Aéreo del Ejército) y el 3.er *Commando Brigade Air Squadron* (3 CBAS, o Escuadrón Aéreo de la Brigada de Comandos) tuvieron una participación sorda aunque muy significativa a la victoria británica sobre las fuerzas argentinas. Muchas debilidades aparentes tienen su parte compensatoria, y para el elemento del AAC y el 3 CBAS ésta fue que su personal estableció una colaboración muy estrecha con las fuerzas de tierra a las que debían apoyar. Además de la excelente cooperación interarmas que se produjo en la misión de recuperar las Malvinas (operación «*Corporate*»), hubo también una relación muy fuerte entre los hombres del mismo servicio, incluso cuando sus cometidos eran distintos en tierra y en el aire.

Esta afinidad entre los dos componentes aéreos es poco usual, aunque totalmente lógica. Constituido en 1957 a partir de un elemento de la RAF, el AAC dispone en la actualidad de unos 300 helicópteros dedicados a funciones contracarro, de observación y de enlace. Los *Royal Marine Commandos* están asignados a la *Royal Navy*, pero comparten muchas funciones y parte del equipo con el Ejército, pues una de sus misiones es la toma de cabezas de playa con el fin de abrir camino a las fuerzas que desembarcarán después. En abril de 1982 los Reales Infantes de Marina utilizaban un total de 18 helicópteros, todos ellos provinientes de lotes adquiridos para el AAC. Eran seis Westland Scout AH.Mk 1 y doce Westland/Aérospatiale Gazelle AH.Mk 1, precisamente los mismos modelos

Se probaron lanzacohetes SNEB para los Gazelle del Ejército, pero no llegaron a ser utilizados operativamente. Este aparato del 3 CBAS fue fotografiado mientras realizaba una evaluación práctica en la isla de Ascensión. Los pilotos no se dejaron impresionar por tal modificación, a la que consideraban de utilidad y precisión cuestionables.
Associated Press





Imperial War Museum

Este Gazelle armado con cohetes muestra su tubo de escape torcido hacia arriba; la ausencia de sacos de flotación evidencia que se trata de un aparato del 656.° Escuadrón. El helicóptero que aparece en segundo plano es un Westland Wessex.

que el Cuerpo Aéreo del Ejército iba a desplegar en el Atlántico Sur.

Casta helitransportada

Hasta el advenimiento del Westland Lynx, el Scout había sido el helicóptero contracarro del Ejército. Lleva dos misiles Aérospatiale AS.11 a cada costado de la cabina y, además, puede transportar tres soldados en el asiento trasero o dos bajas en camillas internas y otras tantas sobre los patines. Propulsado por un turboeje Rolls-Royce (Bristol) Nimbus Mk 101 de 685 hp (511 kW), el Scout tiene una velocidad máxima de 210 km/h (115 nudos) y un alcance de 500 km. Del techo de su cabina sobresale un visor estabilizado Ferranti AF120 para los AS.11B-1 filoguiados, que son unos misiles aire-superficie contracarro y polivalentes cuyo alcance es de unos 3 000 m.

El Gazelle, un aparato más moderno, está asignado a la observación y el enlace, pero en el conflicto del Atlántico Sur se le añadió armamento. Con dos tripulantes y hasta tres pasajeros, el Gazelle es muy maniobrero y posee una velocidad máxima de 310 km/h (168 nudos), nada desdeñable, gracias a su turboeje Turboméca Astazou de 590 hp (440 kW). Pero, mientras que la resistencia del Scout a los rigores del campo de batalla pareció dar crédito a aquellos graciosos que afirman que sus planos se confundieron inexplicablemente con los de una casa de ladrillos, el Gazelle se reveló bastante frágil. Cuando se asimilaron las lecciones extraídas del conflicto, algunos llegaron a pedir aviones de ala fija con los que asumir varias de las funciones del Gazelle, aunque ello estaba fuera de sitio más que nada por motivos presupuestarios.

La evacuación rápida de bajas fue uno de los cometidos más importantes de los Gazelle y Scout en las Malvinas. El viejo Scout, pese a sus inconvenientes, demostró ser un aparato versátil y duro, mientras que el Gazelle se reveló ciertamente frágil.



Alfred Price

Defectos aparte, el Gazelle se comportó adecuadamente en las funciones de observación, e incluso, brevemente, como cañonero de escolta. Ambos helicópteros ligeros se ganaron la gratitud de muchos heridos, pues se dedicaron en gran medida a la evacuación de bajas pese a las inclemencias del tiempo y la acción enemiga, y al transporte de suministros. No pudieron reemplazar a los tres Boeing Vertol Chinook hundidos con el *Atlantic Conveyor*, pero la carencia de helicópteros de transporte pesado que resultó de este incidente propició que las tropas apreciaran todavía más los denodados esfuerzos del Componente del Cuerpo Aéreo del Ejército y el 3 CBAS.

Despliegue

Como desde un buen principio se había previsto que una fuerza de los *Royal Marine Commandos* participase en «*Corporate*», el 3 CBAS (al mando del comandante C.P. Cameron, que más tarde sería condecorado con la Cruz Militar) fue puesto en alerta el 1 de abril de 1982, cuando la flota de invasión argentina se aproximaba a las «Falklands/ Malvinas». Nueve de sus Gazelle se embarcaron en los buques logísticos de desembarco HMS *Sir Galahad*, *Sir Geraint* y *Sir Percival* en apoyo de los Comandos 40, 42 y 45, mientras que seis Scout (bajo el control de la plana del CBAS) se repartieron entre los HMS *Sir Lancelot* y *Sir Tristam*, el buque de asalto HMS *Fearless* y el transbordador MV *Elk*. Todo ello quedó listo el 6 de abril y la flota zarpó hacia el punto de reunión en la isla de Ascensión, a la que llegó el día 19.

Mientras tanto, en Gran Bretaña había una gran actividad encaminada a armar los Gazelle. Antes de partir debían ser equipados con blindajes para la tripulación, y unos pocos recibieron asimismo escapes orientados hacia arriba con el fin de disminuir las posibilidades de atraer a los misiles de guía infrarroja que se sabía poseían los argentinos. Al mismo tiempo, las únicas armas disponibles de manera inmediata eran las ametralladoras polivalentes L7, que podían montarse en el parte trasera de la puerta izquierda. Para ello se produjo de forma improvisada un afuste en candelero que iba a revelarse más que adecuado: de hecho, cuando estuvieron disponibles los afustes definitivos, fueron rechazados al considerarse inferiores a los anteriores y, en la práctica, no se utilizaron.

En los quince días que tardaron los buques en llegar a Ascensión se eligió un armamento de cohetes para los Gazelle, se compró, modificó, evaluó, aprobó, embaló y envió (un proceso que en tiempo de paz podía tardar meses, o incluso años, en llevarse a la práctica). Cuando llegaron, se instalaron soportes detrás de la cabina para dos lanzacohetes Matra, cada uno de ellos con seis proyectiles de 68 mm estabilizados por aletas. Al mismo tiempo los helicópteros recibieron transpondedores de radio en banda «I» para fines de identificación. No hubo necesidad de instalar sacos de flotación de emergencia en los patines, pues todos los Gazelle del 3 CBAS habían sido ya objeto de la correspondiente Modificación n.° 60.

Cuando llegó el Día D (21 de mayo) para la operación «*Sutton*» (el desembarco británico en Puerto San Carlos), el CBAS se hallaba ya en posición dentro de la Zona de Exclusión Total decretada en torno a las islas Malvinas, después de haber realizado algunos cambios de buque y reforzarse con tres Scout armados con misiles AS.11 y procedentes del 656.° Escuadrón del Cuerpo Aéreo del Ejército. Estos aparatos adicionales fueron asignados al apoyo directo de los Batallones 2 y 3 del Regimiento Paracaidista que iban a estar entre las primeras fuerzas desembarcadas en el estrecho de San Carlos. Los Scout habían necesitado menos



modificaciones para afrontar la inminente batalla, pero ahora contaban también con blindajes y pantallas especiales entre sus escapes.

Primeras acciones

El día de los desembarcos amaneció fresco y despejado cuando dos Gazelle procedentes del *Sir Tristam* llevaron a cabo las primeras salidas en apoyo de un ataque de diversión del SBS (Escuadrón Especial de Botes) sobre la cercana Fanning Head. Poco después, a las 08,00 horas, otros dos Gazelle despegaron del *Sir Galahad* y pusieron rumbo hacia las colinas que rodean el fondeadero, con una ametralladora proyectándose por la puerta izquierda de cada aparato. Debido al peso adicional de esta instalación, se habían eliminado los sacos de flotación en emergencia. Después de comprobar que los dos emplazamientos previstos para baterías de misiles antiaéreos Rapier estaban libres de tropas argentinas, los Gazelle regresaron al estrecho de San Carlos para escoltar a los Westland Sea King HC.Mk 4 que desembarcaban pertrechos desde los buques.

Los sargentos Brian Candlish y Andrew Evans se encargaron de la protección de un Sea King que puso rumbo hacia Puerto San Carlos para descargar. Poco familiarizados con el terreno, se internaron en una zona en la que podría haber fuerzas enemigas y, al darse cuenta del error, volvieron sobre sus pasos. Pero cuando el Gazelle volaba de regreso a una cota muy baja, fue alcanzado por fuego de armas ligeras procedente de la costa. El motor, los engranajes y el rotor de cola resultaron dañados, y Evans, herido en el estómago y el pecho, hizo cuento pudo por mantener estable el helicóptero, que descendía casi sin control. Los dos hombres consiguieron abandonar el aparato cuando éste cayó al agua y se hundió, pero pese a haber sido llevado hasta la costa por su compañero, Evans sucumbió a sus heridas.

Los Gazelle del 3 CBAS, armados con ametralladoras y desprovistos de sus sacos de flotación, llevaron a cabo salidas de escolta de los Sea King durante los primeros desembarcos. En el transcurso de una de tales misiones resultó herido de muerte el sargento Andrew Evans, piloto de un Gazelle.



Alfred Price

Este Scout lleva una camilla especial sobre su patín derecho, tres soldados en la parte trasera de la cabina y otro acomodado de forma algo precaria en la puerta de babor, además de sus dos tripulantes. Embarcar siete hombres en uno de estos aparatos no es demasiado normal, aunque sí lo fue durante las hostilidades.



Imperial War Museum

La tripulación de este Scout espera a que embarquen en el aparato dos soldados totalmente pertrechados y tres heridos capaces de tenerse en pié. Una y otra vez los Scout volaron sobrecargados y demostraron gran adaptabilidad y dureza bajo las circunstancias más dispares.



Imperial War Museum

Un ejemplo más de la importancia de la evacuación rápida de bajas. Un herido es transportado en camilla hasta el Gazelle que espera para llevarlo a la mayor brevedad hasta el hospital de sangre más cercano.



Associated Press

Soldados gurkhas se embadurnan con crema de camuflaje antes de embarcar en un Scout que les llevará hasta el área de patrulla. El transporte de tropas hasta el mismo frente fue uno de los cometidos importantes efectuados a plena satisfacción por los Scout y Gazelle.



Alfred Price

El capitán Sam Drennan fue condecorado con la Cruz de Vuelo Distinguido por su participación en la evacuación de bajas frente a un pesado fuego enemigo, en las laderas de monte Tumbledown.

Eran las 08,41 y el 3 CBAS había sufrido la primera baja del Día D. Cinco minutos después, el segundo Gazelle buscaba signos de actividad argentina al este de San Carlos cuando, también él, fue alcanzado por fuego de armas portátiles. En cuestión de momentos el helicóptero se convirtió en un montón de hierros retorcidos, entre los que había perecido su tripulación (el teniente Kenneth Francis y el cabo primero Brett Griffen). Contra el gasto de unas pocas balas que costaban cuatro chavos, el enemigo había destruido dos helicópteros y dado muerte a tres de sus cuatro tripulantes. Éstas iban a ser las dos victorias más baratas de los argentinos durante toda la guerra.

Durante la noche los Scout permanecieron en tierra, en su base cercana a la planta refrigeradora de la bahía de Ajax, y fueron los únicos helicópteros británicos por entonces en las islas. A la mañana siguiente los Gazelle fueron a tierra, a emplazamientos dispersos cerca de las tropas que debían apoyar, pero, pese a que tenían entre manos numerosas misiones de abastecimiento, en principio no entraron en acción. Ganso Verde fue el primer objetivo después de la ruptura en la cabeza de playa, al cabo de una semana. Durante esa operación, dos Scout utilizados para el transporte de munición a posiciones avanzadas fueron desviados rápidamente a la evacuación de bajas cuando llegó la noticia de la herida del teniente coronel H. Jones, del 2.° Para.

Cuando los Scout llegaron a la escena de la valiente carga de Jones contra posiciones enemigas, dos FMA IA 58 Pucará cayeron sobre ellos: un Scout fue alcanzado en la segunda pasada de los argentinos y su piloto, el teniente Richard Nunn, resultó muerto. El sargento Belcher, el observador, sobrevivió milagorsamente al accidente que siguió, aunque gravemente herido. Nunn recibió una DFC a título póstumo por el valor mostrado frente al fuego enemigo. Era el 28 de mayo, segundo día de los combates en Ganso Verde, y la resistencia en el área comenzó a dar signos de flaquear, de modo que no se hubo de recurrir a dos Scout del CBAS que, armados con misiles AS.11, habían sido llamados para su posible empleo.

Refuerzos del Ejército

Aunque la frustración de los pilotos de los comandos navales debida a la imposibilidad de vengar la muerte de sus compañeros se vio atenuada en parte por la gratitud de muchos soldados heridos que fueron helitransportados a los hospitales de sangre, sus camaradas del AAC se dedicaron casi inmediatamente a utilizar sus misiles contra posiciones sospechosas. Después de haber enviado un grupo de tres Scout a unirse al 3 CBAS, el 656.° Escuadrón del Cuerpo Aéreo del Ejército, al mando del comandante C.S. Sibun, embarcó el grueso de sus seis Gazelle y los tres Scout que le quedaban en los MV *Baltic Ferry* y *Nordic Ferry* en Southampton el 8 de mayo y zarpó al día siguiente. Los Scout llegaron al estrecho de San Carlos el 1 de junio y el escuadrón repuso así los tres aparatos que ahora volaban con los comandos.

Al día siguiente dos de los helicópteros recibieron un par de AS.11 y acompañaron al 2.° Para en un ataque sobre Swan Inlet, llevando además un paracaidista en la cabina. Sólo uno de los cuatro misiles alcanzó su objetivo: dos de ellos padecieron defectos de guía y otro se negó a dispararse. Curiosamente ello fue toda una suerte, pues luego se comprobó que la casa estaba desierta y había quedado lo suficientemente intacta como para que aún funcionase su teléfono. En una escena que, por lo fantástica o absurda, podría parecer extraída de una película de guerra, los paracaidistas telefonearon a civiles en Fitzroy, a unos 30 km de distancia, que les comunicaron que el enemigo había evacuado la zona. Los paracaidistas aprovecharon la información y enviaron allí el Chinnok de la RAF de que disponían, cargado con doble número de hombres de lo que era habitual. Dos Scout constituyeron su escolta.

Los Gazelle del 656.° Escuadrón llegaron a tierra el 3 de junio y se unieron al resto de la unidad en sus operaciones desde Ganso Verde, todos ellos (salvo uno) preparados para recibir los lanzacohetes, que todavía no les habían sido entregados. Fue mientras volaba desde esa zona en una salida nocturna, el 6 de junio, para reparar una estación automática de retransmisión de radio que un Gazelle fue abatido en circunstancias que fueron extrañas hasta 1986, en que se supo finalmente que el desgraciado helicóptero había sido derribado por un misil Sea Dart lanzado por el HMS *Coventry*, que creyó que se trataba de un avión hostil. Este desdichado error se produjo mientras el *Coventry* radiaba información a Northwood, por lo que no pudo recibir los mensajes de otros buques en los que se le avisaba que había un Gazelle amigo en el área. Sea como fuere, en este incidente murieron el sargento C. Griffin y el cabo primero Simon Cockton junto con sus dos pasajeros.

Fortuna cambiante

El avance desde San Carlos hacia Puerto Argentino (Port Stanley) estuvo amenazado por las unidades argentinas desplegadas al suroeste de la línea de progresión. Para su disgusto, la cobertura del flanco fue encomendada al 7.° de *Gurkhas*, cuyas patrullas se realizaron principalmente en he-

licópteros Scout del 656.° *Squadron.* El 7 de junio uno de ellos vio algo raro en Egg Harbour y se ordenó que un Gazelle acudiese a la zona para observar qué pasaba. El aparato, que orbitó cautelosamente fuera del alcance de las armas portátiles, descubrió un grupo de soldados argentinos oculto en una hondonada y, en consecuencia, se decidió armar dos Scout con misiles AS.11 y enviar refuerzos a los *gurkhas* en dos Sea King HAS.Mk 2.

Se lanzó un AS.11 contra lo que parecía ser un grupo de hombres en un puesto de observación, pero que un exámen posterior reveló que era una formación rocosa de forma muy caprichosa. Ocho soldados argentinos creyeron que ello no era sino una demostración de fuerza y salieron del barranco en el que se encontraban y esperaron, con las manos sobre la cabeza, a que alguien se dignara a aceptar su rendición. Con sumo gusto, el segundo Scout se posó cerca del grupo y su observador saltó a tierra. Una de las muchas lecciones extraídas por las fuerzas británicas durante la campaña de las Malvinas es que los cinturones reglamentarios para los pantalones del uniforme del Ejército tienden a romperse cuando el observador del helicóptero que los utiliza salta cercas de piedra. Con una mano blandiendo una ametralladora y con la otra sujetándose la dignidad del Ejército de Su Graciosa Majestad, el observador se hizo cargo del único grupo de prisioneros tomado por el escuadrón.

El 10 de junio los Gazelle del 656.° Escuadrón recibieron por fin sus lanzacohetes, pero una prueba de fuego realizada ese día fue todo el uso que se hizo de ellos durante la guerra. A medida que se cerraba el cerco en torno a las fuerzas argentinas concentradas en Port Stanley menguaban las posibilidades de que el 3 CBAS pudiese lanzar misiles AS.11 desde sus Scout.

Avance sobre Port Stanley

«Adoptamos un dispositivo de ataque, en línea de frente y avanzamos hacia la formación montañosa. Detrás teníamos un terreno elevado, por lo que disfrutábamos de una posición de disparo razonable», recuerda el cabo John Gámmon, observador en el aparato del 656.° que pilotaba el líder del grupo, el capitán John Greenhalgh. «Descubrí tres casamatas, se lo comuniqué a los demás y asigné los objetivos. Disparé uno de mis misiles, que alcanzó uno de los fortines. El Scout situado a mi izquierda hizo lo propio con la casamata que le había encomendado. El que estaba a la derecha disparó también un misil, pero se le rompió el cable y el arma se precipitó hacia el suelo. El segundo ingenio dió en el blanco.» En total se lanzaron diez misiles, uno de los cuales destruyó el emplazamiento de un cañón de 105 mm, antes de que una granizada de proyectiles enemigos obligase a emprender una retirada táctica.

El acto final estuvo protagonizado por un Gazelle del 3 CBAS esa misma tarde. De él descendió el teniente coronel Michael Rose, comandante del 22.° Regimiento del SAS, para discutir los términos de la rendición con el oficial argentino de mayor graduación.

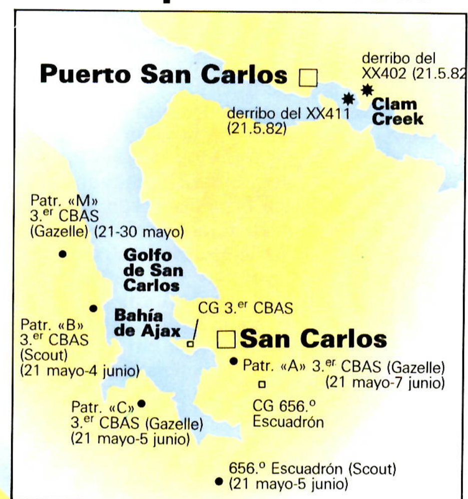


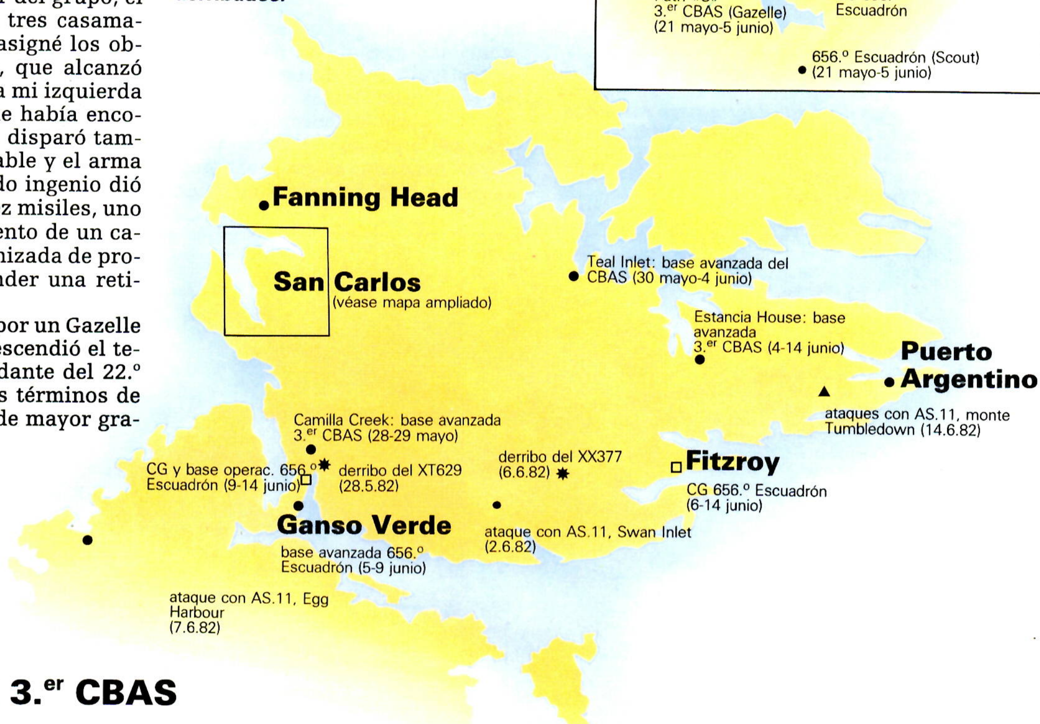
Un Pucará argentino abatió un Gazelle cuando éste se dirigía a Ganso Verde a evacuar heridos. Su piloto, el teniente Nunn, murió.

Bases e incidentes de los helicópteros del AAC y los *Royal Marines*

Despliegue inicial de los helicópteros del AAC y los RM

Estos mapas muestran el despliegue inicial del 656.° Escuadrón y el 3 CBAS después de los desembarcos en San Carlos (inserto) y durante el resto de la campaña. Se indican también los principales hechos de armas de los helicópteros y los lugares en que algunos de ellos fueron derribados.





Pérdidas del AAC y el 3.er CBAS

Fecha/hora	Helicóptero	Unidad	Muertos	Causa	Lugar
21 mayo/08,41	Gazelle XX411	3.er CBAS	1	armas ligeras	Puerto San Carlos
21 mayo/08,46	Gazelle XX402	3.er CBAS	2	armas ligeras	Clam Creek
28 mayo/11,55	Scout XT629	3.er CBAS	1	Pucará	Ganso Verde
6 junio/01,08	Gazelle XX377	656.° Esc.	4	misil	Mount Pleasant

Aérospatiale Puma y Super Puma

Fogueada en las Malvinas, el Sahara, Chad y Senegal, utilizada en tareas de salvamento en México y Colombia, y como medio de vigilancia, transporte y ataque antibuque, la versátil familia Puma ha experimentado un substancial éxito de exportación y seguirá en servicio bastantes años más.


Aérospatiale

El AS 332F Super Puma es un modelo navalizado, con la cola plegable para poder operar embarcado, y puede armarse con misiles AM.39 Exocet y AS.15, torpedos y minas. Su equipo de detección está compuesto por un radar de descubierta OMERA, sonoboyas y un detector de anomalías magnéticas.

Si los nombres de los aviones han de servir idealmente para resaltar los atributos de los mismos, entonces «Puma» es un epíteto muy poco apropiado para este helicóptero concebido con la denominación de fábrica de Sud Aviation SA 330. Su aproximación lo es todo menos silenciosa y (por lo menos hasta las versiones más recientes) carece de algo parecido a unas fauces o zarpas; su único signo de fiereza se ha manifestado en la forma en que ha desbancado a sus competidores para convertirse en uno de los principales helicópteros medios utilitarios del mundo. Hasta la fecha los pedidos por los integrantes de la familia Puma ascienden a unos 1 000 ejemplares, incluidos 220 del modelo mejorado Super Puma, la mayoría de ellos destinados a las más dispares funciones militares y en cualquier rincón del planeta. Varios ejércitos (en particular el francés) dependen en gran medida del Puma para transportar sus tropas y abastecerlas con todo lo necesario una vez se hallen en el campo de batalla.

Fue el Ejército francés el responsable de un requerimiento por un *hélicoptère de manoeuvre*. Sud Aviation (que se integró en el consorcio Aérospatiale en 1970) presentó su propuesta SA 330, que en junio de 1963 consiguió el necesario apoyo oficial y un contrato previo por ocho prototipos. Esta aventura industrial suponía todo un desafío para Sud, que hasta entonces había confiado principalmente en la experiencia recabada por los estadounidenses en el campo de la producción de helicópteros pesados y medios. El *Armée de Terre* utilizaba el Sikorsky S-58 producido con licencia por la propia compañía francesa, en tanto que los Sud SA 321 Super Frelon de la Armada volaban con un sistema de rotor diseñado en gran parte por ingenieros norteamericanos. Para empeorar aún más las cosas, se pedía que el SA 330 pudiese operar de día y de noche bajo cualquier meteorología.

La falta de radar y de una potencia motriz suficiente causaron que el Puma fuese incapaz de satisfacer plenamente tales exigencias hasta bastante después, pero no se permitió que este inconveniente fuese en prejuicio de la evolución de los prototipos. El primero de éstos voló en la factoría de Sud en Marignane el 15 de abril de 1965, y el segundo protagonizó la aparición en público del modelo durante el festival aéreo de Le Bourget que se celebró al cabo de dos meses. Los seis aparatos restantes fueron considerados máquinas de preserie y, como tales, se utilizaron en diversas evaluaciones, incluida la de un tren de aterrizaje «todo terreno» de diez ruedas. Consistía éste en cuatro ruedas motrices en cada unidad principal, lo que permitía avanzar sobre pendientes de hasta el 10 por ciento y salvar zanjas de 50 cm de anchura. Aunque innovadora, esta idea no tuvo repercusión en los aparatos de serie.

Unos soldados desembarcan de un SA 330C de la Fôrça Aérea de Portugal mantenido en vuelo estacionario. Cinco de los Puma portugueses han sido equipados con radares de descubierta para misiones SAR, pero los ocho restantes están preparados para funciones básicas de apoyo. Estos aparatos equipan a las 751.ª y 752.ª Esquadras.
Fôrça Aérea Portuguesa



Interés británico

Mientras tanto, la RAF comenzó a considerar al Puma como un sustituto potencial de sus viejos Westland Whirlwind y Bristol (Westland) Belvedere. Así fue que este modelo se incluyó en el acuerdo franco-británico de helicópteros firmado en 1967, gracias al que Westland obtenía las licencias para montar aparatos Puma y Gazelle a cambio de una participación francesa en el Westland Lynx. La compañía británica se hizo responsable de producir componentes para el Puma, incluído el piso y la mitad superior del fuselaje, lo que le dio una participación del 23 por ciento en cada SA 330 construido. Los pedidos de la RAF ascendieron a 40 ejemplares, que se montaron en la vieja factoría de Fairey en Hayes para ser después llevados por carretera hasta Yeovil para su terminación. El primer Puma HC.Mk 1 de fabricación británica voló el 25 de noviembre de 1970, al cabo de dos años justos desde que el octavo prototipo francés fuese entregado a Westland para su evaluación práctica.

De forma similar, Rolls-Royce y Turboméca compartieron la fabricación del motor turboeje Turmo IIIC4, del que el aparato llevaba dos unidades lado a lado sobre la cabina. Cada motor desarrollaba 1 320 hp (984 kW), suficiente para permitir que el SA 330 tuviese un peso máximo en despegue de 6 400 kg y una velocidad máxima limitada a 280 km/h (151 nudos). Fue con tales características que se lanzaron las primeras versiones, en forma del SA 330B para el Ejército francés, el SA 330C para el mercado de exportación militar, el SA 330E para la RAF y el SA 330F (certificado según la reglamentación FAR Pt 29) para operaciones civiles.

En 1974 la cartera de pedidos se engrosó de forma notable gracias a la aparición del motor Turmo IVC y su substancial incremento de potencia. Estabilizada a 1 575 hp (1 174 kW), la nueva planta mo-

triz consintió aumentar el peso máximo en una tonelada justa (hasta los 7 400 kg) y la velocidad máxima permitida hasta los 294 km/h (158 nudos). Así mejorado, el Puma fue más atractivo para quienes necesitaban prestaciones en zonas cálidas y elevadas, en forma de la variante civil SA 330G y la militar SA 330H. Tres años después, la adición de palas del rotor en fibra de vidrio cambió estas designaciones por las de SA 330J y SA 330L, respectivamente. Aunque el peso máximo no varió, las nuevas palas, más ligeras y resistentes, permitieron incrementar la carga útil.

Desarmado (a excepción de la instalación opcional de una ametralladora en la puerta de la cabina), el Puma no se ha utilizado demasiado en funciones de combate directo. Sin embargo, ello no significa que sea un extraño en los campos de batalla. Uno de los nueve Puma del Ejército argentino fue la primera baja de la guerra de las Malvinas de 1982, debida a fuego de armas portátiles durante la invasión de la Georgia del Sur, en tanto que otros cinco (y uno de los tres de la Armada) cayeron víctimas de ataques aéreos y los SAM, u otras causas.

Puma franceses

Naturalmente, la *Aviation Légère de l'Armée de Terre* (ALAT) francesa es el mayor usuario mundial del Puma, con 145 ejemplares recibidos a partir de mayo de 1969. Por regla general sus aparatos llevan 15 soldados, mientras que como transporte de pertrechos el Puma puede cargar 2 000 kg o un peso a la eslinga de 2 500 kg. Un 40 por ciento de los aparatos de la ALAT tienen las palas del rotor de plástico. Dos Puma en cada uno de los siete regimientos principales de la ALAT están preparados como puestos de radio móviles, y existen planes para equipar por lo menos un aparato en cada uno de los once escuadrones operativos con un radar cartográfico OMERA ORB-37 en un prominente carenado de proa. El ORB-37 es un equipo meteorológico con limitada capacidad cartográfica, pero está previsto conseguir mayores prestaciones goniométricas mediante la incorporación de sistemas de localización y navegación Creuzet Nadir (ello siempre que los fondos lo permitan). Los Puma brasileños (que reciben la denominación de CH-33) tienen también radar, en tanto que los aparatos SAR portugueses llevan un equipo de vigilancia marítima OMERA ORB-31 Herculès en una instalación proel parecida.

Los Puma de la RAF, y también algunos de la ALAT, han sido equipados retrospectivamente con unos filtros para las tomas de aire llamados *polyvalents*. Unidades de doble función, comprenden una admisión delantera para cada toma de aire, capaz de desviar objetos comparativamente grandes como pueden ser trozos de hielo despedidos desde la proa, y filas de pequeños agujeros laterales, que sirven para filtrar partículas de arena. El consumo de carburante se incrementa en un siete por ciento cuando sólo actúa el filtro de arena, pero se reduce a su valor normal cuando se abren las toberas de admisión anteriores.

El Ejército del Aire francés (*Armée de l'Air*) utiliza unos 30 Puma como transportes ligeros, de los que dos (pintados en un esquema blanco especial) son aparatos VIP asignados al presidente de la República. (Otros países, sobre todo ex colonias francesas aunque también México, tienen asimismo un Puma dispuesto permanentemente para el jefe del estado.) Algunos Puma del *Armée de l'Air* son utilizados por el *Groupe Aérien Mixte* 56 de Evreux en interés del *Deuxième Bureau* (el servicio secreto nacional) y en 1985 se probó un Puma como plataforma de espionaje electrónico.

La producción del SA 330 original ha cesado prácticamente. La fabricación en serie a partir de componentes franco-británicos ascendió a 686 ejemplares, de los que 48 se montaron en Gran Bretaña (los ocho últimos en Weston-super-Mare) y once en Indonesia a cargo de Nurtanio. Todos ellos, salvo 135, han sido para clientes militares.

Modelo «super»

En 1974, cuando el Puma estaba todavía en plena producción, Aérospatiale comenzó a diseñar una versión modernizada con la que esperaba atraer mayor número de pedidos entre los usuarios civiles. Aun-



Westland Helicopters

El Ejecutivo de Adquisiciones del Ministerio de Defensa británico emplea dos Puma. Uno de ellos es uno de los primeros prototipos de fabricación francesa, pero el otro es un aparato de producción tardía, y ambos llevan el característico esquema de pintura que se aprecia en la fotografía.

Los Puma del* Armée de Terre *francés han sido muy utilizados en Chad y algunos de ellos se han equipado retrospectivamente con las tomas de aire polivalentes adoptadas por los aparatos de la RAF. Algunos Puma franceses operan en provecho del* Deuxième Bureau *(el servicio secreto nacional) y por lo menos uno ha sido evaluado como plataforma de espionaje electrónico.



Paul Beaver

que conservaba la configuración general de su predecesor, el AS 332 (con las dos iniciales invertidas para indicar que era un producto Aérospatiale) se distingue por la modificación del larguero de cola. Conserva la estructura monocasco, el rotor caudal de cinco palas colocado a la izquierda y el estabilizador a la derecha, pero incorpora una gran deriva ventral. Después de haber probado (en el único SA 330Z) un rotor caudal entubado en *fenestron*, los diseñadores optaron por uno más tradicional, aunque de forma aerodinámica mejorada y sumado a un rotor principal también modernizado.

Este último, construido a base de un larguero central de fibra de vidrio y un revestimiento del mismo material forrado en tela, todo ello con relleno de Moltoprene, tiene bordes de ataque de titanio y equipo de deshielo opcional. Las palas siguen funcionando de forma segura al cabo de 40 horas de vuelo de haber encajado impactos de bala de 12,7 mm, en tanto que los engranajes principales están protegidos también contra daños recibidos en combate. Rediseñados expresamente para el Super Puma, estos engranajes pueden seguir operando durante una hora después de haber perdido todo el lubricante y han demostrado su capacidad de funcionar después de haber sido perforados por varias balas de 7,62 mm.

La planta motriz del Super Puma consiste en una nueva turbina desarrollada por Turboméca. Comparada con la Turmo, presenta una mejora del 18 por ciento en lo referente a consumo específico de carburante, un incremento substancial de la relación potencia-peso y menores necesidades de mantenimiento, además de poder pasar de cero a plena potencia en sólo 1,5 segundos. Conocido como Makila IA, fue certificado en 1980 a una potencia máxima estabilizada de contingencia de 1 780 hp (1 327 kW), lo que permitió a Aérospatiale dar el paso nada habitual de lanzar casi simultáneamente una versión «estándar» y una alargada del mismo AS 332 Super Puma. A continuación del primer vuelo del prototipo del AS 332 (en realidad, una conversión del 539.° Puma de serie) el 7 de setiembre de 1978, en 1981 comenzaron las entregas del modelo básico, seguidas por las del modelo alargado en 1982.

El AS 332B (y el civil AS 332C) conserva los 11,4 metros cúbicos de la cabina del Puma y acomoda hasta 21 soldados, aunque una disposición más normal (y confortable) es de doce a quince hombres. En el caso del AS 332M (y del civil AS 332L), la extensión de la cabina en 76 cm da un volúmen de 13,3 metros cúbicos y permite instalar otros cuatro pasajeros y una ventanilla adicional a cada lado. Un tanque autosellante de combustible bajo el piso da al modelo «M» alcance adicional, pero el peso estructural extra de la ampliación de la cabina debe deducirse de la carga disponible. Es así que varios compradores militares han optado por el AS 332B, que es entre 120 y 150 kg más ligero que el AS 332L, dependiendo del equipo.

La generosa instalación de aviónica del Super Puma incluye provisión en la proa para un radar Bendix RDR 1400 o RCA Primus, aunque en aplicaciones navales el menudo radomo ventral alberga un equipo OMERA ORB-32 ASD con cobertura de 360° o un Thomson-CSF Agrion. El modelo marítimo especializado es el AS 332F (por *Frégate*), que tiene el larguero de cola plegable, un sistema de navegación integrado (Decca o Creuzet Nadir) y la posibilidad de utilizar el sonar calable Alcatel HS12, un MAD (detector de anomalías magnéticas), sonoboyas y dos torpedos Aerojet Mk 46. El armamento antibuque comprende dos misiles Aérospatiale AM.39 Exocet (cuando el aparato lleva el radar ORB-32) o dos grupos de tres Aérospatiale AS.15TT, de menor alcance, con el radar Agrion.

Los clientes militares copan gran parte de la cartera de pedidos de los 220 Super Puma encargados en firme hasta primeros de 1986 (en que se habían entregado ya 155); los restantes son para usuarios civiles, sobre todo para el apoyo de instalaciones petrolíferas en el mar. España fue uno de los primeros usuarios, con un modelo de salvamento que recibe el nombre de HD.21, en tanto que la compañía de transporte medio de la UHEL-II de las FAMET se equipará con el Super Puma y la CEFAMET recibirá dos aparatos VIP. Indonesia posee los derechos de fabricación y Singapur construye sus aparatos de componentes comprados a Francia.



Paul Beaver

La Fuerza Aérea del sultanato de Omán emplea dos AS 332C Super Puma en funciones VIP y de transporte militar. Tanto el Puma como el Super Puma se han exportado a bastantes países, aunque pocas veces en gran cantidad. El segundo se mantiene todavía en producción.



La fuerza de Puma de la RAF desempeña un cometido vital al apoyar el despliegue de las Fuerzas Móviles del Mando Aliado en Europa y en la propia Gran Bretaña. Los aparatos del 33.° Escuadrón suelen desplazarse a ultramar y proporcionan pilotos y helicópteros para los despliegues regulares en Belice e Irlanda del Norte.

Jon Lake

Luz anticolisión

Engranaje del rotor
El eje de transmisión está rematado por un engranaje a la derecha

Rotor caudal
Es de cinco palas, dotadas con articulaciones de batimiento

Control del rotor
El rotor caudal es controlado mediante un martinete servohidráulico

Antena
Sirve al transpondedor del sistema IFF/SSR (identificación amigo- enemigo/ radar de vigilancia secundario)

Engranaje intermedio

Carenado del eje de transmisión

DANGER XW234

«*Stick* de hockey»
Impide que el rotor caudal golpee el suelo

Keith Fretwell

Antena
Sirve al DME (por equipo de medición de distancia)

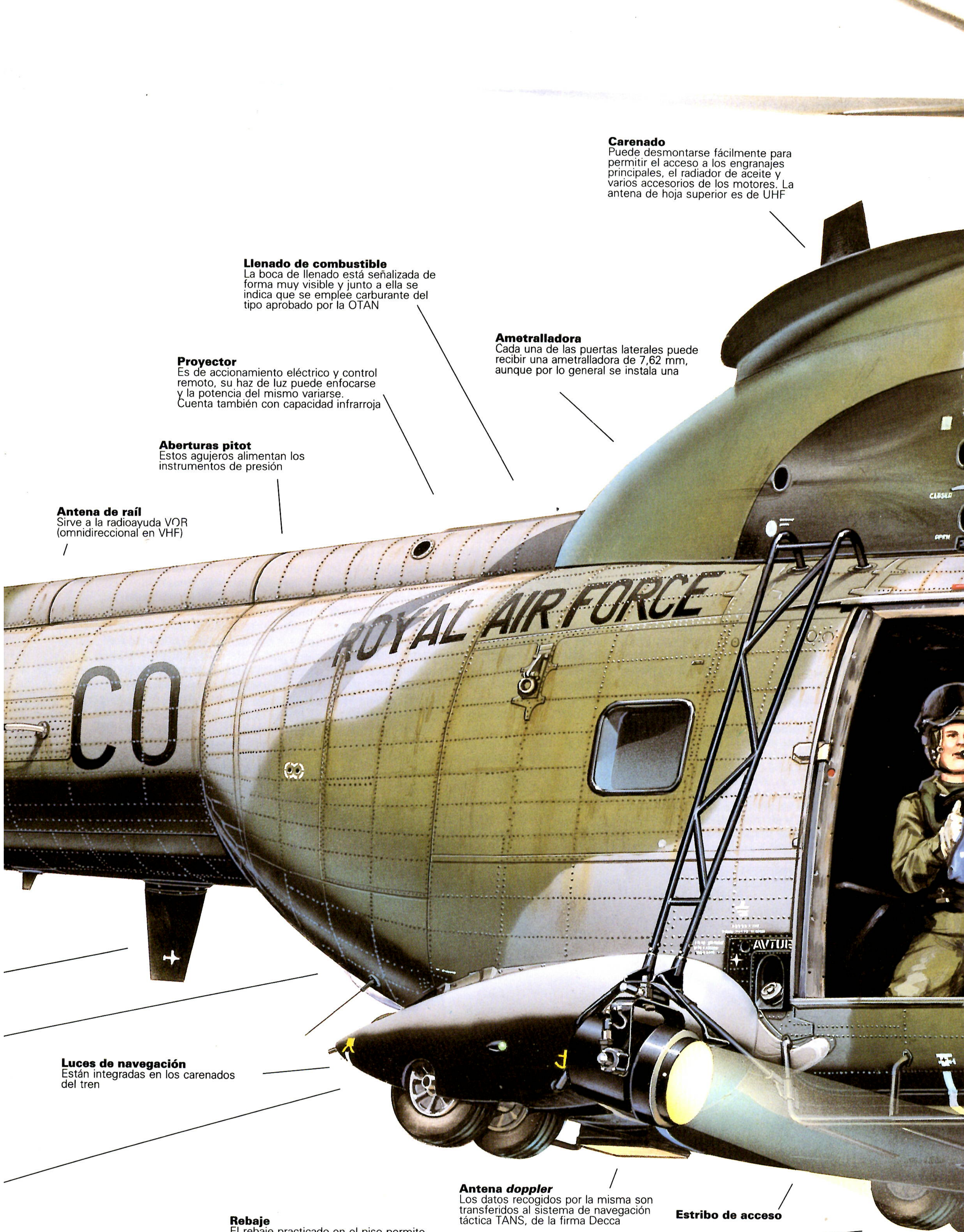
Larguero de cola
Es de estructura semimonocasco íntegramente metálica y soporta el rotor de cola en el costado derecho de la deriva y un estabilizador en el izquierdo de la misma

Antena
Sirve a las comunicaciones por radio en VHF

Cabina
Puede acomodar cargas muy diversas o dotarse con asientos plegables para el transporte de 16 soldados o seis camillas

Westland/Aérospatiale Puma HC.Mk 1
33.° Escuadrón de la RAF
Base aérea de Odiham

Carenados del tren
Los aterrizadores principales Messier-Hispano se retraen hidráulicamente en unos carenados laterales que también albergan las bombas de descarga de combustible


Carenado
Puede desmontarse fácilmente para permitir el acceso a los engranajes principales, el radiador de aceite y varios accesorios de los motores. La antena de hoja superior es de UHF
Llenado de combustible
La boca de llenado está señalizada de forma muy visible y junto a ella se indica que se emplee carburante del tipo aprobado por la OTAN
Ametralladora
Cada una de las puertas laterales puede recibir una ametralladora de 7,62 mm, aunque por lo general se instala una
Proyector
Es de accionamiento eléctrico y control remoto, su haz de luz puede enfocarse y la potencia del mismo variarse. Cuenta también con capacidad infrarroja
Aberturas pitot
Estos agujeros alimentan los instrumentos de presión
Antena de raíl
Sirve a la radioayuda VOR (omnidireccional en VHF)
ROYAL AIR FORCE
CO
AVTUR
Luces de navegación
Están integradas en los carenados del tren
Antena doppler
Los datos recogidos por la misma son transferidos al sistema de navegación táctica TANS, de la firma Decca
Estribo de acceso
Rebaje
El rebaje practicado en el piso permite utilizar la eslinga o una cámara panorámica, e incluso (según el Janes Weapons Systems) un sistema de termoimágen Ferranti/Barr and Stroud Tipo 221

Capós
Cuando se abren para acceder a los motores se convierten en plataformas de inspección para el personal de tierra



Antenas de UHF
Sirven al equipo de ADF (goniometría automática)

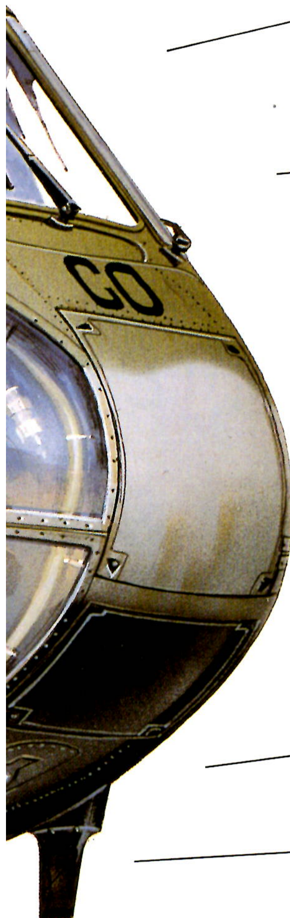
Eslinga de carga
De este gancho pueden suspenderse hasta 2 500 kg (entre otros equipos, puede llevar un cañón portátil de 105 mm, que pesa 1 900 kg)

Rotor principal
Los Puma de la RAF utilizan un rotor de cuatro palas compuestas, con cabeza totalmente articulada y freno integrado. Las bases de las palas están unidas al plato oscilante mediante varillas y son accionadas por tres servomandos con dos martinetes hidráulicos cada uno

Planta motriz
Consiste en dos turboejes Turboméca Turmo III C4 montados lado a lado sobre la cabina, delante del rotor principal y separados entre sí por un mamparo parallamas. Cada motor está estabilizado a 1 328 hp al despegue y a 1 185 hp sostenidos

Tomas de aire polivalentes
Impiden que los motores puedan ingerir hielo o arena, y su influencia en el consumo de carburante es mínima

Cabina
Cuenta con doble mando e instrumentos de vuelo parcialmente duplicados. El piloto ocupa el asiento derecho



Cubierta
La cabina del Puma está profusamente acristalada y proporciona una visibilidad excelente. Los parabrisas principales cuentan con deshielo eléctrico

Puertas de la cabina
Pueden lanzarse en caso de emergencia y no se utilizan en circunstancias normales, pues el piloto y el copiloto suelen acceder al aparato a través de las puertas traseras deslizables

Puertas principales
Son deslizables e incorporan unas pequeñas ventanillas de Perspex

Compartimiento de radio
Este panel da acceso a los instrumentos de vuelo y al equipo de radio del aparato

Tubo pitot

Luz de aterrizaje
Es de control remoto y en esta ilustración aparece en posición retraída

Antena de radio
Sirve a la radio de UHF de reserva

Aterrizador delantero
Puede orientarse por medio de los pedales de guiñada y está equipado con amortiguadores oleoneumáticos

ntena de radio
rve a las comunicaciones principales
ı UHF y VHF



Puma/Super Puma en servicio

Usuarios principales

Argentina
De los nueve SA 330L Puma empleados por el EAA 601 del Ejército desde Campo de Mayo, seis se perdieron en la guerra de las Malvinas, junto a uno de los tres SA 330L de la Prefectura Naval. El Ejército ha encargado 24 Super Puma para reemplazar estas y otras bajas.

Brasil
La FAB (Fuerza Aérea) tiene seis SA 330L Puma, designados CH-33, que son empleados por el 3.er *Esquadrão* del 8.° *Grupo de Aviação* en Campos dos Afonsos. Está previsto adquirir diez (de 15 originales) Super Puma, y la Armada tiene pedidos otros seis.

España
Los siete SA 330C/H/J Puma recibidos en origen por el Ejército del Aire (EdA) para usos VIP son empleados por el 402 Escuadrón en Cuatro Vientos con la designación HT.19 (ex Z.19). En 1984 comenzaron a recibirse 12 Super Puma: dos modelos VIP HT.21 para el 402 Escuadrón y diez HD.21 SAR para el 801 Esc. de Son San Juan, el 802 Esc. de Gando y el 803 Esc. de Cuatro Vientos.

Francia
La ALAT ha recibido 145 Puma, que sirven en nueve *escadrilles* de los *Régiments de Hélicoptères de Combat* 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (en Falsbourg, Friedrichshafen, Etain, Nancy, Pau, Compiégne y Nancy, respectivamente), la *École d'Application* de Luc-Le Cannet y destacamentos en Djibouti y Chad. Hay pedidos 20 Super Puma. El *Armée de l'Air* recibió 31 Puma para el ETS 1/44 de Solenzara, el ETOM 52 de Tontouta (Nueva Caledonia), el GAM 56 de Evreux, el GLAM 1/60 de Villacoublay (VIP), el EH 1/67 de Cazaux, el EH 4/67 de Apt, el EH 5/67 de Istres y el CIEH 341 de Chambéry. En 1984 se entregaron tres AS 332C al ETOM 82 de Faaa (Tahití). El establecimiento experimental CEV emplea tres Puma y el gobierno adquirió dos ejemplares civiles que quedaron sin vender.

Gran Bretaña
De los 48 Puma HC.Mk 1 producidos por Westland, 47 fueron entregados a la RAF para el 33.° Escuadrón y la 240.ª OCU, ambos en Odiham; el 230.° Escuadrón de Brüggen (RFA); y la 1563.ª Patrulla de Belice. El aparato restante es empleado por el RAE de Farnborough, y uno de los prototipos franceses, por el RAE de Bedford. Un SA 330L capturado a Argentina ha sido reacondicionado para funciones militares.

Indonesia
La Fuerza Aérea (TNI-AU) recibió el último de sus 18 SA 330J Puma en 1984, incluidos algunos montados en el país. Son empleados por el 6 *Skwadron* de Kemayoran. Está previsto comprar seis NAS-332B y un NAS-332L VIP. Se han entregado cuatro NAS-332B utilitarios a la Armada (TNI-AL), a los que deben seguir 22 NAS-332F ASV/ASW a partir de 1987.

Marruecos
La Fuerza Aérea ha incorporado 34 SA 330F/G Puma entre 1974 y 1977, muy utilizados en apoyo a las tropas que luchan contra el Frente Polisario en el Sahara Occidental. La *Gendarmerie* emplea seis SA 330C/G Puma.

Pakistán
La Aviación del Ejército emplea desde Dhamial treinta SA 330F/J Puma y constituyen el principal elemento de transporte medio. Otro aparato sirve en la Fuerza Aérea.

Portugal
Cinco de los trece SA 330C Puma de la FAP tienen radares ORB-31 para tareas SAR. Son empleados por la *Esquadra* 751 de Montijo y la 752 de Lajes (Azores).

Rumania
La Fuerza Aérea (FARSR) ha recibido la mayoría de los más de 100 IAR-330L Puma producidos en el país, algunos en funciones VIP. Algunos han sido suministrados a países no alineados para cometidos militares.

Singapur
En 1985 se comenzaron a recibir 22 AS 332B Super Puma, incluidos 17 montados por Singapore Aircraft Industries. Van a adquirirse doce AS 332F, con misiles Exocet, para misiones antibuque.

Sudáfrica
Sólo se anunció formalmente el pedido de los 20 primeros de 67 SA 330F/J/L de la SAAF. Éstos sirven en escuadrones mixtos de helicópteros, el 15.° de Durban, el 16.° de Port Elizabeth, el 19.° de Durban, el 30.° de Ysterplaat y el 31.° de Hoedspruit.


Brasil

Los Puma brasileños reciben la designación local de CH-33 y son empleados por el 3* Esquadrão *del 8* Grupo de Aviação *en Campo dos Afonsos.



Francia

La mayoría de los Puma franceses pertenecen a la ALAT (*Aviation Légère de l'Armée de Terre*), aunque 40 sirven en el* Armée de l'Air *y en unidades de evaluación.



Marruecos

Los Puma marroquíes se han utilizado contra las guerrillas del Polisario, pero parece ser que ninguno de ellos se ha perdido en combate.


Portugal

Este SA 330C de la Fuerza Aérea portuguesa es uno de los empleados por la 752* Esquadra *de Lajes (Azores) en funciones SAR.



Singapur

Los Super Puma de Singapur equipan al 125.°* Squadron *de Sembawang y se utilizan en misiones SAR y de transporte.



Gran Bretaña

El 230.° Escuadrón de la RAF apoya a las fuerzas británicas desplegadas en la RFA. Este aparato fue pintado así para participar en una* Tiger Meet *de la OTAN.

Usuarios menores

Abu Dhabi
Emplea cinco SA 330C, cinco SA 330F, ocho AS 332F y dos AS 332L.

Argelia
Dos SA 330C.

Bélgica
(Gendarmerie) tres SA 330H.

Camerún
Un SA 330C.

Costa de Marfil
Cuatro SA 330C.

Chad
Cuatro SA 330B transferidos del Ejército francés.

Chile
Un SA 330F; (Ejército) 13 SA 330H y tres AS 332B.

China
Seis AS 332.

Ecuador
Dos SA 330F; (Ejército) cinco SA 330L y 10 AS 332B.

Gabón
Cuatro SA 332C y dos SA 332H.

Iraq
Tres SA 330F; pedidos por el AS 332.

Kenia
Cuatro Sa 330G y nueve IAR-330L rumanos.

Kuwait
Doce SA 330F y seis AS 332F con Exocet.

Líbano
Seis SA 330L.

Malawi
Tres SA 330F.

México
Cinco SA 330F/J.

Nepal
Un SA 330C.

Nigeria
Quince SA 330H.

Omán
Dos AS 332C.

Qatar
Seis AS 332F.

Rep. de Guinea
Un IAR-330L.

Senegal
Tres SA 330F.

Togo
Un SA 330G.

Zaire
Trece SA 330C y un IAR-330L.



Uno de los cinco SA 330C empleados por la Fuerza Aérea de Abu Dhabi en cometidos de apoyo.



La Gendarmerie belga posee tres SA 330H Puma como éste.

Variantes del Puma y Super Puma

SA 330 Puma: estudio de diseño de 1963 para un requerimiento del Ejército francés por un *hélicoptère de manoeuvre*; rotor caudal a la izquierda, estabilizadores de implantación baja y motores desplazados más a popa; revisado antes del primer vuelo; ocho prototipos y aviones de preserie, similares a los de producción excepto en el perfil de la proa
SA 330B: modelo militar francés con motores Turmo de 1 320 hp (948 kW) y peso máximo de 6 400 kg; véase más adelante para el **SA 330Ba**
SA 330C: primer modelo militar de exportación
SA 330C: construido por Westland para la RAF como **Puma HC.Mk 1**



SA 330F: modelo civil de exportación
SA 330G: versión civil repotenciada, con Turmo IVC de 1 575 hp (1 174 kW) y peso máximo de 7 400 kg
SA 330H: versión militar de exportación; aparatos franceses similares, designados **SA 330Ba**
SA 330J: versión civil repotenciada, con palas del rotor compuestas
SA 330L: versión militar repotenciada, con palas del rotor compuestas
SA 330Z: un prototipo para evaluar el rotor de la cola en *fenestron*
SA 331: un prototipo con motores Makila y transmisión repotenciada
AS 332B Super Puma: versión militar con motores Makila IA de 1 780 hp (1 327 kW); reemplazado desde 1986 por el **AS 332B$_1$**, con motores Makila IA1 de 1 877 hp y piso reforzado; peso máximo de 9 000 kg en ambos modelos
AS 332C: modelo civil de fuselaje corto, con 19 plazas; peso máximo de 8 600 kg
AS 332F: variante navalizada del AS 332B para operar embarcada; armamento antibuque y antisubmarino; el **AS 332F$_1$** tiene motores Makila IA1
AS 332L: Super Puma civil alargado, con 1 600 litros de combustible; el **AS 332L$_1$** tiene motores Makila IA1; peso máximo de 8 600 kg en ambos tipos

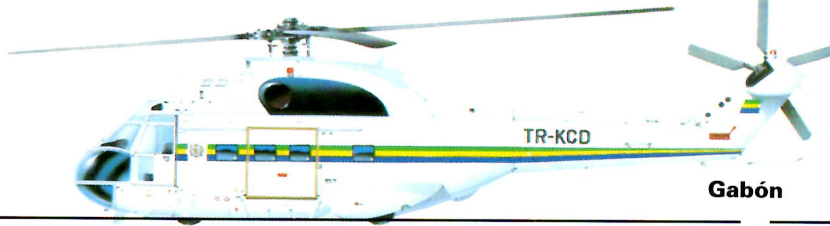


AS 332M: Super Puma militar alargado; el **AS 332M$_1$** tiene motores Makila IA1 y piso reforzado; peso máximo de 9 000 kg en ambos tipos

Corte esquemático del Aérospatiale AS 332 Super Puma

1 Radomo
2 Antena radar meteorológico
3 Luz retráctil aterrizaje/carreteo
4 Equipo electrónico sistemas navegación y comunicaciones
5 Tubos pitot
6 Mamparo delantero cabina
7 Toma aire ventilación
8 Limpiaparabrisas
9 Paneles parabrisas
10 Dorso panel instrumentos
11 Panel instrumentos
12 Consola central mando
13 Palanca mando paso cíclico
14 Pedales timón dirección control guiñada
15 Conexiones pedales freno
16 Pata aterrizador delantero
17 Panel visión hacia abajo
18 Ruedas proa (2)
19 Alojamiento aterrizador
20 Estribo
21 Piso cabina
22 Palanca mando paso colectivo
23 Bomba manual sistema hidráulico
24 Puerta cabina
25 Asiento copiloto
26 Arneses seguridad
27 Panel lateral transparente movible
28 Mamparo cabina
29 Extintor incendios
30 Articulaciones varilla mando
31 Asiento piloto
32 Puerta lateral estribor cabina



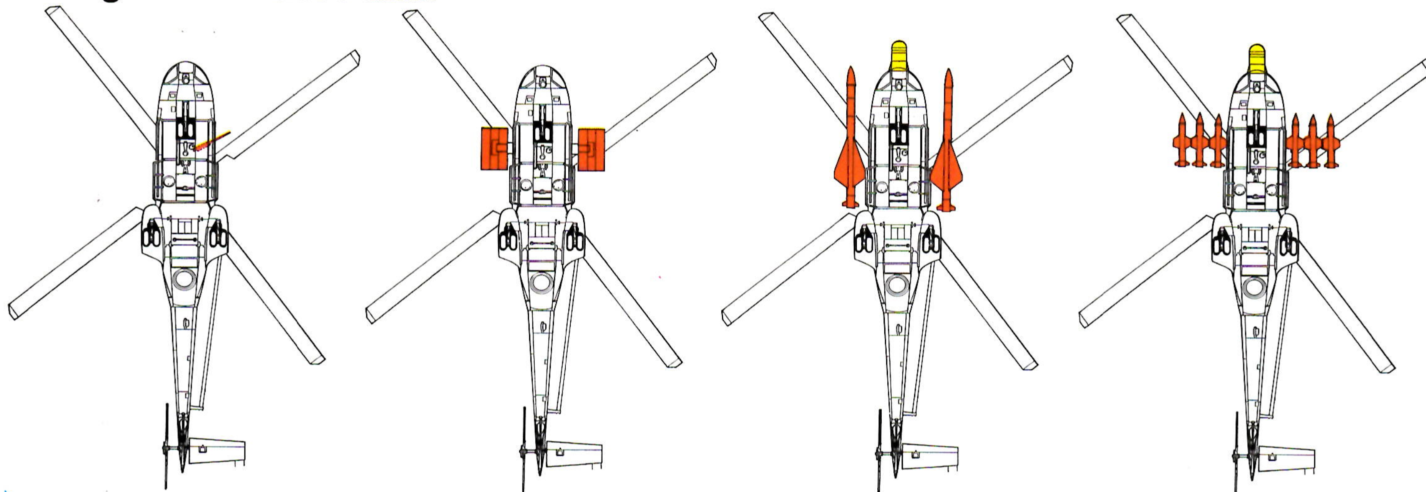


El Ejército de Chile utiliza diversas variantes del Puma y el Super Puma, incluido este AS 332L, basadas cerca de Santiago.

Este SA 330C Puma sirve en la Fuerza Aérea de Gabón. La mayoría de su material de vuelo ha sido suministrado por Francia y algunos de sus aviones son pilotados por mercenarios blancos. Los Puma se emplean en funciones VIP y de apoyo.

33 Palancas mando gases y paso combustible
34 Panel mandos, en techo
35 Toma aire cabina
36 Unidad calefactora cabina
37 Protector y deshielador toma aire
38 Toma aire motor
39 Paneles capó motor estribor
40 Mamparo central cortafuegos alojamiento planta motriz
41 Equipo accesorio
42 Depósito aceite motor
43 Conducto calefacción cabina
45 Estibas equipo radio y electrónico
46 Toma de tierra
47 Conductos exteriores
48 Depósito delantero combustible, bajo el piso
49 Raíl inferior deslizamiento puerta
50 Estribo
51 Filtro sistema combustible
52 Asiento pasaje
53 Paneles ventanillas cabina pasaje
54 Raíl superior deslizamiento puerta
55 Cuaderna principal fuselaje/soporte motor
56 Bancada maestra motor
57 Turboeje Turboméca Makila A1
58 Eje transmisión
59 Tobera
60 Estructura techo cabina
61 Panel revestimiento interior cabina
62 Conducto llenado combustible estribor
63 Compuerta deslizable cabina principal, en babor y estribor
64 Manija liberación compuerta en emergencia
65 Piso cabina principal
66 Paneles alveolares piso
67 Depósitos combustible bajo el piso; capacidad total 1 560 litros (2 060 en el AS 332L)
68 Conexiones tierra potencia hidráulica
69 Filas de tres asientos, 17 pasajeros en configuración de línea aérea
70 Cuaderna principal fuselaje/soporte caja engranajes
71 Depósito hidráulico
72 Vástago soporte
73 Bomba hidráulica
74 Caja engranajes maestra
75 Tres martinetes mando hidráulico cabeza rotor
76 Mecanismo plato oscilante
77 Articulaciones torsión
78 Carenado cabeza rotor
79 Eje rotor principal
80 Varillas mando incidencia palas
81 Amortiguador vibraciones
82 Fijación raíz pala
83 Palas construcción compuesta
84 Mecanismo cubo rotor principal
85 Carenado cabeza rotor
86 Variante AS 332L
87 Prolongación del fuselaje en 0,76 m
88 Ventanilla adicional cabina
89 Depósitos auxiliares combustible, 350 litros en cada costado
90 Alojamiento sistema flotación
91 Antena VHF
92 Baliza anticolisión
93 Carenado trasero cabeza rotor
94 Eje accionamiento soplante
95 Soplante refrigeración aceite
96 Bancada soplante
97 Escape soplante
98 Eje transmisión
99 Carenado del eje, en fibra vidrio
100 Rejilla refrigeración
101 Borde ataque pala, en titanio
102 Larguero en fibra vidrio
103 Núcleo en estructura alveolar
104 Revestimientos interiores en fibra carbono
105 Revestimiento exterior en fibra vidrio
106 Carenado dorsal
107 Soportes eje transmisión
108 Caja engranajes transmisión
109 Eje transmisión inclinado rotor cola
110 Caja engranajes terminal rotor cola
111 Fijación cubo rotor cola
112 Mecanismo mando paso palas
113 Rotor cola de cinco palas
114 Estructura compuesta palas rotor cola
115 Baliza anticolisión
116 Martinete mando hidráulico rotor cola
117 Luz navegación cola
118 Estructura estabilizador
119 Eje soporte estabilizador
120 *Slat* fijo borde ataque
121 Estructura soporte cola
122 Sección borde fuga en fibra vidrio
123 Amortiguador paragolpes
124 Paragolpes
125 Estructura aleta ventral
126 Mamparo soporte unidad cola/caja engranajes
127 Antena VOR
128 Estructura en cuadernas y largueríllos del fuselaje
129 Carenado terminal pala rotor principal
130 Contrapesos
131 Junta fuselaje principal/sección trasera
132 Compuerta ventral/salida emergencia
133 Ventanilla visión hacia abajo
134 Mamparo trasero cabina
135 Asientos traseros
136 Carenado aterrizador principal, en fibra vidrio
137 Martinete hidráulico retracción
138 Pata amortiguadora
139 Eje maestro suspensión
140 Luz navegación babor
141 Rueda babor

Carga bélica del Puma



1 ametralladora de 7,62 mm

Autodefensa

Cuando se espera resistencia ligera en el área de operaciones el Puma puede equiparse con una ametralladora media en cada puerta. También es posible instalar un cañón de 20 mm.

2 lanzadores 68-36 para 36 cohetes SNEB de 68 mm

Apoyo cercano

Debido a su tamaño, el Puma es vulnerable al fuego enemigo cuando se emplea como máquina de ataque. En condiciones favorables puede armarse con un máximo de 72 cohetes, dotados con cabezas de carga hueca, expansivas, de fragmentación o fumígenas.

2 misiles antibuque Aérospatiale AM.39 Exocet

Antibuque lejano

Equipado con un radar de vigilancia marítima ORB-32, el AS 332F puede localizar objetivos para sus dos misiles antibuque Exocet, cuyo alcance es de 52 km si se lanzan desde una altura de 100 m.

6 misiles antibuque Aérospatiale AS.15TT

Antibuque de alcance medio

El AS 332F naval puede armarse con seis misiles AS.15TT, enlazados a un radar Agrion 15. Menor que el Exocet, el AS.15TT tiene un alcance de 15 km. El radar Agrion puede usarse con el misil Exocet, lo que da mayor flexibilidad operativa.

Especificaciones: AS 332B$_1$

Rotores

Diámetro del principal	15,60 m
Diámetro del caudal	3,05 m
Superficie discal del principal	191,13 m^2

Fuselaje y unidad de cola

Tripulación	uno o dos pilotos, un ayudante y 21 soldados
Longitud del fuselaje	14,76 m
Altura total	4,92 m

Tren de aterrizaje

Triciclo y de retracción hidráulica, con una rueda en las unidades principales y dos en la de proa

Distancia entre ejes	4,49 m
Vía	3,00 m

Pesos

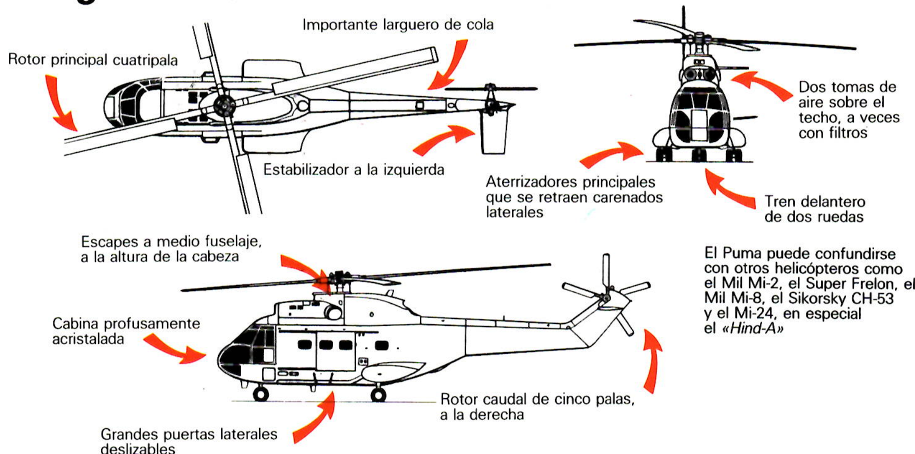
Vacío	4 200 kg
Máximo en despegue	9 000 kg
o bien	9 350 kg
Combustible interno	1 200 kg

Planta motriz

Dos turboejes Turboméca Makila IA1

Potencia unitaria	1 877 hp (1 400 kW)

Rasgos distintivos del Puma

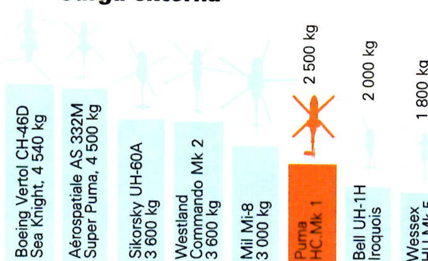


El Puma puede confundirse con otros helicópteros como el Mil Mi-2, el Super Frelon, el Mil Mi-8, el Sikorsky CH-53 y el Mi-24, en especial el *«Hind-A»*

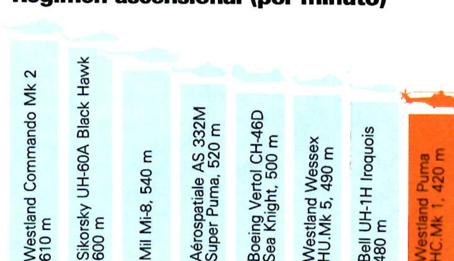
Actuaciones

Límite de velocidad	275 km/h (150 nudos)
Velocidad de crucero	260 km/h (140 nudos)
Techo de servicio	4 600 m
Techo en estacionario con efecto suelo	2 700 m
Alcance máximo	620 km
Autonomía	3 horas 20 minutos (con el combustible normal, sin reservas)

Carga externa



Régimen ascensional (por minuto)



Velocidad máxima de crucero a cota óptima

- Sikorsky UH-60A Black Hawk, 160 nudos
- AS 332M Super Puma, 150 nudos
- Westland Puma HC.Mk 1, 145 nudos
- CH-47D Sea Knight, 140 nudos
- Mil Mi-8, 125 nudos
- Wessex HU.Mk 5, 115 nudos
- Commando Mk 2, 110 nudos
- Bell UH-1H Iroquois, 110 nudos

Alcance con el combustible interno

- AS 332M Super Puma, 635 km
- Westland Puma HC.Mk 1, 630 km
- Wessex HU.Mk 5, 625 km
- UH-60A Black Hawk, 600 km — reservas 30 minutos
- Bell UH-1H Iroquois, 510 km
- Mil Mi-8, 500 km — reservas 20 minutos
- Commando Mk 2, 450 km — reservas 30 minutos
- CH-46D Sea Knight — 380 km (10 % reservas)

Soldados transportados

- Westland Commando Mk 2, 28
- Mil Mi-8, 28
- CH-46D Sea Knight, 25
- AS 332M Super Puma, 25
- Wessex HU.Mk 5, 16
- Puma HC.Mk 1, 16
- UH-1H Iroquois, 14
- Black Hawk, 11



Lockheed C-5 Galaxy





EE UU

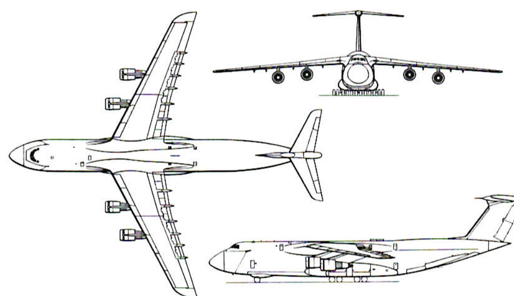
Diseñado en respuesta a los requerimientos formulados por el Servicio de Transporte Aéreo Militar (MATS) de la USAF en 1963 acerca de un transporte logístico capaz de llevar una carga de 56 700 kg sobre distancias de 12 800 km, el **Lockheed C-5 Galaxy** fue elegido en octubre de 1965 y el primer **C-5A** voló en junio de 1968. Este aparato, que era el mayor avión terrestre construido hasta entonces, presentaba ala alta aflechada con ranuras de borde de ataque, *flap* de tipo Fowler modificado y gran envergadura y deflectores aerodinámicos. El proceso de introducción de la carga se realiza mediante la apertura hacia arriba de la sección de proa y a través de un portón trasero, lo que permite que se puedan transportar elementos tan pesados o voluminosos como dos carros de combate M60 o diez misiles Pershing en sus tractores de lanzamiento. La planta motriz consiste en cuatro turbosoplantes General Electric TF39-GE-1.

A finales de 1970 los escuadrones del Mando de Transporte Aéreo Militar (MAC) en EE UU había recibido treinta C-5A del pedido total de 81 unidades y se realizaban ya vuelos de transporte a Europa y Extremo Oriente. Mientras tanto, la especificación original se había ampliado hasta abarcar un peso bruto de 317 500 kg y capacidad de despliegue planetaria, lo que pedía compatibilidad para repostar en vuelo de los cisternas Boeing KC- 135 de la USAF. Aunque el cometido principal del C-5A era y todavía es el transporte pesado (como el despliegue de misiles estratégicos a cualquier rincón del mundo), su tren de 28 ruedas le permite operar desde pistas semipreparadas en áreas de combate potenciales y el avión es capaz de llevar hasta 345 infantes totalmente pertrechados, pues tanto su cubierta superior como la bodega de carga están presionizadas y climatizadas.

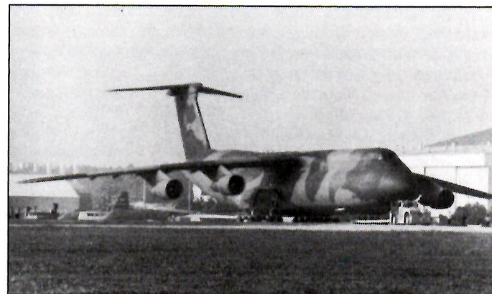
En 1978 Lockheed fue autorizada a proceder con la mejora de las alas mediante la introducción de la aleación de aluminio 7175-T73511 para una mayor resistencia y protección anticorrosiva; con ello se quiere alargar la vida útil hasta las 30 000 horas y está previsto que todos los C-5A hayan sido modificados de esta forma hacia finales de 1987. En 1982 se autorizó una nueva versión, la **C-5B**, en la que se incorporarán todas las modificaciones y mejoras experimentadas en el C-5A, entre ellas turbosoplantes TF39-GE-1C repotenciados, radar meteorológico en color Bendix y sistemas de navegación Delco.

Con el C-5A en servicio en las Alas de Transporte 60, 436, 437 y 443 de la USAF, así como en el 105.º Grupo de Transporte de la Guardia Aérea Nacional, el C-5B se halla en fase de entrega a las unidades y está previsto que el último de los 50 ejemplares encargados esté listo a finales del año en curso.

Lockheed C-5A Galaxy del Mando de Transporte Aéreo Militar de la USAF.



Lockheed C-5A Galaxy



El prototipo del C-5B Galaxy es remolcado poco antes de que realice su primer vuelo, el 10 de setiembre de 1985, en la factoría de Lockheed en Marietta, Georgia.

Especificaciones técnicas: Lockheed C-5B Galaxy
Origen: Estados Unidos
Tipo: transporte logístico pesado
Planta motriz: cuatro turbosoplantes General Electric TF39-GE-1C de 19 500 kg de empuje unitario
Actuaciones: velocidad máxima de crucero 900 km/h (490 nudos) a 7 600 m; régimen ascensional inicial 530 m por minuto; techo de servicio 10 900 m con un peso de 278 950 kg; alcance 5 530 km con una carga útil máxima de 118 390 kg
Pesos: vacío equipado 169 600 kg; máximo en despegue 379 650 kg
Dimensiones: envergadura 67,88 m; longitud 75,54 m; altura 19,85 m; superficie alar 575,98 m^2
Armamento: ninguno

Gran número de aviones C-5 han recibido el esquema mimético Europeo Uno, pero éste ha sido causa de problemas de recalentamiento y se va a adoptar otro algo más claro.

David Donald



Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia aba
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Lockheed C-130A/G Hercules







Cometido

Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones

Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento

Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión

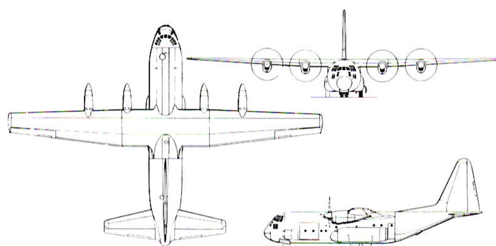


Lockheed C-130E del 16.° Escuadrón de la Real Fuerza Aérea saudí, con base en Riad.

Actualmente hay pocos aviones militares más importantes y difundidos que el ubícuo **Lockheed C-130 Hercules**. En producción desde 1955, este avión ha sido reformado infinidad de veces para adecuarlo a los cambios acaecidos, pero su diseño básico era tan acertado que los aviones actuales difieren muy poco del primer prototipo. Construido en respuesta a una demanda de la USAF en la que se pedía un tetraturbohélice de transporte táctico, el prototipo **YC-130** voló por primera vez en agosto de 1954. El requerimiento exigía también capacidad de operar desde terrenos poco preparados y cualidades de despegue corto. El diseño de la rampa trasera fue esencial para asegurar la estiba de cargas voluminosas y que pudiesen lanzarse paracaidistas con una dispersión mínima: de hecho, podía llevar 11 300 kg de carga, 92 infantes o 64 paracaidistas. Otras características de su diseño eran un tren de aterrizaje multirrueda (las unidades principales se retraían en unos carenados externos) que permitía que el fuselaje quedase a la altura de la caja de los camiones, así como su ala alta, que pasaba por encima de la bodega principal.

El primer **C-130A** de serie voló en abril de 1955, seguido por 192 aparatos destinados a la USAF y 12 a Australia. La primera unidad de la USAF equipada con el nuevo modelo fue la 463.ª Ala de Control Táctico, en la base de Ardmore, en diciembre de 1956. El peso bruto de los primeros aviones era de 46 260 kg, y el espacio útil para carga, de 12,19 por 3, 05 por 2,74 metros. El **C-130B** entró en producción en 1958 e incorporaba motores Allison T56-A-7 con hélices cuatripalas Hamilton Standard, lo que permitió incrementar el peso bruto hasta los 61 235 kg y aumentar también la capacidad de carburante. La velocidad creció en 13 nudos (25 km/h). Se construyó un total de 186 ejemplares, 29 de ellos destinados a la exportación. Nueve C-130B se modificaron para servir, junto a cinco WC-130B de nueva construcción, en funciones de reconocimiento meteorológico.

El modelo de largo alcance **C-130E** se construyó a petición del Servicio de Transporte Aéreo Militar (MATS), que necesitaba un avión interino de alcance transoceánico a la espera de que se entregasen los Lockheed C-141. Equipado con dos tanques de 5 150 litros en los soportes internos subalares además de un incremento de la carga interna de carburante y una estructura reforzada, tenía un peso bruto de 70 300 kg. El alcance es de 7 400 km con una carga útil de 9 070 kg, en tanto que la cifra máxima a la que puede llegar esta última es de 20 400 kg. Adquirido por el Mando de Transporte Aéreo Táctico (TAC) a partir de 1963, este modelo soportó gran parte del peso de las misiones de traslado durante la guerra de Vietnam y ha sido exportado en grandes cantidades. El modelo civil **Hercules L-100**, del que se han construido 21 unidades, es una versión desmilitarizada del C-130E y es empleado por varias fuerzas aéreas. Seis C-130E fueron convertidos en WC- 130E entre 1965 y 1969; éstos tenían mayor alcance y unos enlaces de datos mejorados con respecto al modelo WC-130B. Los seis siguen en activo todavía.



Lockheed C-130A (sin el radar)

Especificaciones técnicas: Lockheed C-130A Hercules

Origen: Estados Unidos
Tipo: transporte táctico
Planta motriz: cuatro turbohélices Allison T56-A-1A de 3 750 hp (2 790 kW) de potencia unitaria
Actuaciones: velocidad máxima 610 km/h (330 nudos) a 9 150 m; velocidad de crucero 540 km/h (290 nudos); régimen ascensional inicial 520 m por minuto; techo de servicio 12 600 m; alcance 4 670 km con una carga útil de 11 700 kg
Pesos: vacío 26 900 kg; máximo en despegue 56 340 kg
Dimensiones: envergadura 40,41 m; longitud 29,79 m; altura 11,66 m; superficie alar 162,11 m^2
Armamento: ninguno



Paul A. Jackson

Este C-130B sirve en la Real Fuerza Aérea jordana, en el seno del 8.° Escuadrón y desde la base de Ammán-Rey Abdullah. La unidad está equipada además con cuatro C-130H.

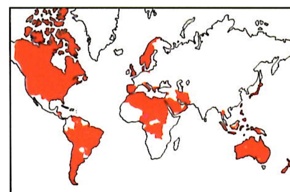
Uno de los pocos C-130A que conservan aún su configuración original, con hélices tripalas y proa corta. Este aparato sirve en el 105.° TAS de la Guardia Aérea Nacional de Tennessee.



Terry Senior

Lockheed C-130H/K Hercules





Perú Filipinas Portugal Arabia Saudí Singapur
España Sudán Suecia
Tailandia Tunicia Emiratos Árabes G. Bretaña EE UU Venezuela Yemen Zaire

Uno de los tres Lockheed C-130H que sirven en la 721* Eskadrille *de la Real Fuerza Aérea de Dinamarca.

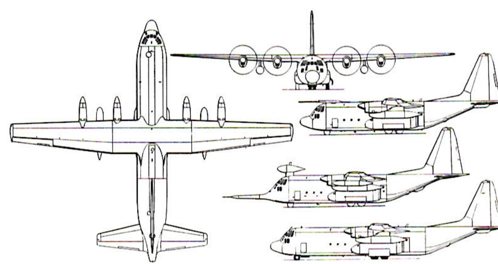
La manufactura de los 503 ejemplares previstos de la versión C-130E del Hercules concluyó en febrero de 1975, pero por entonces la compañía tenía ya en producción el siguiente modelo mejorado, equipado con motores T56-A-15, frenos más eficaces y la estructura de la sección central revisada. Se trataba del **Lockheed C-130H Hercules**, transporte que todavía se produce y que sale de la cadena de montaje de Marietta con una cadencia de tres aparatos mensuales. La primera variante del C-130H fue la HC-130H, encargada a partir de 1964 por el Servicio de Recuperación y Salvamento Aeroespacial para la recogida de naves en reingreso. Este modelo especializado incorporaba por primera vez los motores Allison T56-A-15 de 4 910 hp (3 660 kW), estabilizados a 4 500 hp (3 360 kW). El alcance de traslado es ahora de 8 800 km y este avión disfruta de una ala mejorada y también de una aviónica más moderna.

Al cabo de poco tiempo apareció la primera variante de transporte, la **LC-130R**, un aparato equipado con esquíes y destinado a ser empleado por la *US Navy* en la Antártida. Se produjo un total de quince WC-130H a partir de conversiones de C-130H y HC-130H para reemplazar a los WC-130B. El nuevo modelo presenta un tanque auxiliar de carburante en la cabina principal y un mayor número de tripulantes. Uno de ellos se ha perdido en accidente.

El tipo **C-130K**, denominado **Hercules C.Mk 1**, fue encargado por la RAF en 1965. A partir del año siguiente se produjeron 66 ejemplares, que eran básicamente similares al C-130H pero con aviónica británica. La empresa Marshall de Cambridge consiguió el contrato de mantenimiento de los aviones británicos y al cabo de poco tiempo convirtió uno de ellos, el XV208, en el **Hercules W.Mk 2** de investigación meteorológica.

Como ahora disponía de una fuente motriz más que adecuada, Lockheed produjo una versión alargada del tipo civil L-100 añadiéndole una sección de 254 cm en el fuselaje. Este modelo, el **L-100-20**, es utilizado, entre otras, por las fuerzas armadas de Gabón, Perú y Filipinas. Aparecido en 1968, el L-100-20 fue seguido en 1970 por el **L-100-30**, con un alargamiento total de 457 cm que le permite llevar hasta 128 infantes o 92 paracaidistas totalmente pertrechados. Treinta de los Hercules de la RAF han sido modificados a este nivel y se denominan ahora **Hercules C.Mk 3**. Esta versión recibe de la compañía el nombre de **C-130H-30**.

La versatilidad del Hercules queda más que demostrada en los demás apartados de esta sección y no hay duda que este aparato seguirá sorprendiendo por su longevidad y gran adaptabilidad. En Vietnam fue utilizado para lanzar las bombas más pesadas del arsenal de la USAF para despejar zonas de aterrizaje para los helicópteros. La versión de patrulla marítima **C-130-MP** está en servicio en Indonesia y Malaysia.



Lockheed Hercules C.Mk 3 (perfil superior: C.Mk 1P; perfil central: W.Mk 2)



Terry Senior

Este C-130H pertenece al 36.º Escuadrón de la Real Fuerza Aérea australiana y opera desde Richmond. La otra unidad equipada con Hercules es el 37.º Escuadrón, de la misma base.

Especificaciones técnicas: Lockheed C-130H Hercules

Origen: Estados Unidos
Tipo: transporte táctico
Planta motriz: cuatro turbohélices Allison T56-A-15 de 4 500 hp (3 360 kW) de potencia unitaria
Actuaciones: velocidad máxima 620 km/h (333 nudos) a 9 150 m; velocidad de crucero 600 km/h (326 nudos); régimen ascensional inicial 580 m por minuto; techo de servicio 13 075 m; alcance 8 260 km con una carga útil de 9 070 kg
Pesos: vacío 34 800 kg; máximo en despegue 79 380 kg
Dimensiones: envergadura 40,41 m; longitud 29,79 m; altura 11,66 m; superficie alar 162,11 m^2
Armamento: ninguno

Este Hercules C.Mk 3 muestra su fuselaje alargado. Treinta Hercules de la RAF han sido modificados de forma parecida por Marshall de Cambridge para mejorar su carga útil.

Jon Lake



Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia aba
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Lockheed AC-130 Hercules





Estados Unidos

Cometido

Caza
Apoyo cercano
Antiguerrilla
Ataque táctico
Bombardeo estratégico
Reconocimiento táctico
Reconocimiento estratégico
Patrulla marítima
Ataque antibuque
Lucha antisubmarina
Búsqueda y salvamento
Transporte de asalto
Transporte
Enlace
Entrenamiento
Cisterna
Especializado

Prestaciones

Capacidad todotiempo
Capac. terreno sin preparar
Capacidad STOL
Capacidad VTOL
Velocidad hasta 400 km/h
Velocidad hasta Mach 1
Velocidad superior a Mach 1
Techo hasta 6 000 m
Techo hasta 12 000 m
Techo superior a 12 000 m
Alcance hasta 1 600 km
Alcance hasta 4 800 km
Alcance superior a 4 800 km

Armamento

Misiles aire-aire
Misiles aire-superficie
Misiles de crucero
Cañón
Armas orientables
Armas navales
Capacidad nuclear
Cohetes
Armas «inteligentes»
Carga hasta 1 800 kg
Carga hasta 6 750 kg
Carga superior a 6 750 kg

Aviónica

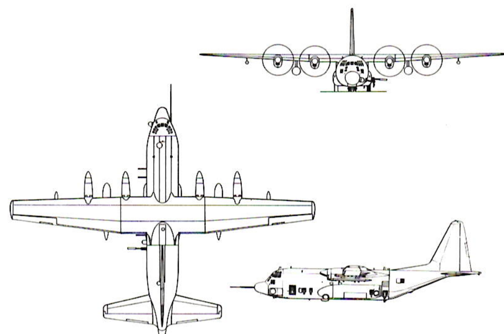
ECM
ESM
Radar de búsqueda
Radar de control de tiro
Exploración/disparo hacia abajo
Radar seguimiento terreno
FLIR
Láser
Televisión

Lockheed AC-130H «Pave Spectre» del 16.° SOS de la 1.ª Ala de Operaciones Especiales, con base en Hurlburt Field, Florida.

De sus primeras experiencias en Vietnam la USAF vio la necesidad que tenía de un elemento de potencia de fuego concentrada y de reacción rápida, en especial cuando se trataba de apoyar de noche a los defensores de una posición aislada y sometida a ataque. La primera solución fue la conversión *Gunship I* de aviones Douglas C-47 en el AC-47, conocido informalmente como «*Puff the Magic Dragon*» y «*Spooky*». Equipado en principio con tres ametralladoras de 7,62 mm de disparo lateral, fue dotado al poco tiempo con ametralladoras multitubo Minigun del mismo calibre. Desarrollado por la *Aeronautical Systems Division* (ASD) de la USAF, este cañonero aplicaba un principio ensayado por algunos pilotos sobre las selvas de América del Sur: el empleo de un cubo lastrado y suspendido de una cuerda desde un avión que describía un viraje cerrado sostenido para mantener el cubo estacionario en el vértice de un cono invertido imaginario con el fin de recoger correo y cosas parecidas desde sitios inaccesibles. Se requería ahora que el piloto del cañonero mantuviese su avión inclinado lateralmente a la izquierda en un ángulo de 30 a 50 grados para que el objetivo permaneciese constantemente en el punto de mira de las armas.

Una vez estuvo el sistema en activo se descubrió la necesidad de una mayor potencia de fuego, equipo sensor, telemetría y blindaje. El Fairchild C-119 fue convertido en el AC-119G Shadow y el AC-119K Stinger para los escuadrones de operaciones especiales 17 y 18, respectivamente, al tiempo que la ASD comenzaba a convertir el decimotercer C-130A de serie según la configuración *Gunship II* en 1965. Ello suponía la instalación de dos cañones Vulcan de 20 mm, cuatro Minigun de 7,62 mm, lanzadores de bengalas y visores mejorados. Este avión fue evaluado operacionalmente en Vietnam a finales de 1967, e inmediatamente se concedió a LTV Electrosystems un contrato para la modificación de siete aviones de seguimiento de misiles JC-130A en cañoneros **Lockheed AC-130A**. El armamento fue el mismo, pero estos aparatos se equiparon también con un proyector, sensores, adquisición de objetivos mediante un FLIR e intensificadores de imágen de visión directa. Había cuatro de ellos en servicio en Vietnam a finales de 1968 con la 14.ª Ala de Comando Aéreo, que operaba desde Ubon, Tailandia. Otro C-130 fue modificado según el proyecto «*Surprise Package*» con dos cañones de 40 mm en lugar de los de 20 mm y con un control de fuego computerizado. A continuación se entregaron nueve conversiones más dentro del programa «*Pave Pronto*».

Tanto éxito obtuvo este proyecto que once C-130E se convirtieron en **AC-130E** en virtud del programa «*Pave Spectre*». Estos aviones incorporaron pesados blindajes, aviónica mejor y provisión para más munición; a partir de 1973 fueron modificados al nivel **AC-130H** con la instalación de motores T56-A-15, más potentes. Los últimos desarrollos destinados a la guerra de Vietnam estaban equipados con un obús de 105 mm y un completo sistema de designación de objetivos por láser, como estipulaba el programa «*Pave Aegis*».



Lockheed AC-130H «Spectre»

Especificaciones técnicas: Lockheed AC-130E Hercules
Origen: Estados Unidos
Tipo: cañonero multisensor de ataque al suelo
Planta motriz: cuatro turbohélices Allison T56-A-7 de 4 050 hp (3 020 kW) de potencia unitaria
Actuaciones: velocidad máxima 610 km/h (330 nudos) a 9 150 m; velocidad de crucero 600 km/h (326 nudos); régimen ascensional inicial 580 m por minuto; autonomía 5 horas
Pesos: vacío 33 060 kg; máximo en despegue 70 300 kg
Dimensiones: envergadura 40,41 m; longitud 29,79 m; altura 11,66 m; superficie alar 162,11 m^2
Armamento: (AC-130H) un obús de 105 mm, dos cañones de 40 mm, dos de 20 mm y cuatro ametralladoras multitubo Minigun de 7,62 mm



Terry Senior

Los AC-130H del 16.° SOS se emplearon en la isla de Granada durante la invasión estadounidense, como plataformas de apoyo, y en América Central para el reconocimiento nocturno.

Este «Spectre» es un AC-130A (nótense las hélices tripalas) del 711.° SOS de la AFRes, basado en Duke Field, Florida. En caso de tensión esta unidad se asignaría al Mando Aéreo Táctico.



Terry Senior